

⑨ 日本国特許庁 (JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報 (A)

昭56—139568

⑬ Int. Cl.<sup>3</sup>  
C 09 D 11/00

識別記号  
1 0 1

庁内整理番号  
7455—4 J

⑭ 公開 昭和56年(1981)10月31日

発明の数 1  
審査請求 未請求

(全 5 頁)

⑮ 記録液

⑯ 特 願 昭55—43098  
⑰ 出 願 昭55(1980)4月1日  
⑱ 発 明 者 柴田毅  
東京都大田区下丸子3丁目30番  
2号キャノン株式会社内  
⑲ 発 明 者 矢野泰弘  
東京都大田区下丸子3丁目30番  
2号キャノン株式会社内  
⑳ 発 明 者 松藤洋治  
東京都大田区下丸子3丁目30番

2号キャノン株式会社内  
㉑ 発 明 者 春田昌宏  
東京都大田区下丸子3丁目30番  
2号キャノン株式会社内  
㉒ 発 明 者 太田徳也  
東京都大田区下丸子3丁目30番  
2号キャノン株式会社内  
㉓ 出 願 人 キャノン株式会社  
東京都大田区下丸子3丁目30番  
2号  
㉔ 代 理 人 弁理士 丸島儀一

明 細 書

1. 発明の名称

記 録 液

2. 特許請求の範囲

液滴形成装置の吐出口から液滴として吐出し  
のその液滴によつて記録を行なうための液組成物  
であつて、その色成分として、C.I.ダイレクト  
ブラック 60、C.I.ダイレクトブラック 102  
、C.I.ダイレクトブラック 107、C.I.ダイ  
レクトブラック 122、C.I.ダイレクトブラッ  
ク 142 の中から選ばれる少なくとも1種の染  
料が含有されていることを特徴とする記録液。

3. 発明の詳細な説明

本発明は、所謂、インクジェット記録方式に  
適用する記録液に関する。

インクジェット記録に於て使用される記録液  
は、粘度・表面張力等の物性値が適正範囲内に  
あること、微細な吐出口(オリフィス)を目づ  
まりさせないこと、充分に高い濃度の記録画像  
を与えること、保存中に物性変化あるいは固形

分の析出等を生じないこと等の諸特性が要求さ  
れる。さらに以上の特性に加えて、被記録材の  
種類を制限せずに記録が行えること、被記録材  
への定着速度が大きいこと、耐水性・耐光性・  
耐摩耗性および解像度のすぐれた画像を与える  
こと等の性質も要求されている。

インクジェット記録に適用する記録液は基本  
的に染料とその溶媒とから組成されるものでは  
あるので、上記の記録液特性は染料固有の性質に  
左右されるところが大きい。従つて、記録液が  
上記特性を具備するように染料を選択すること  
は斯かる技術分野に於てきわめて重要な技術で  
ある。

而して、本発明は、鋭意検討の結果、インク  
ジェット記録に用いる記録液に好適な染料を見  
出すことにより完成されたものである。

即ち、本発明の記録液は、液滴形成装置の吐  
出口から液滴として吐出しその液滴によつて記  
録を行なうための液組成物であつて、その色成  
分として、C.I.ダイレクトブラック 60、C.

I.ダイレクトブラック 102、C.I.ダイレクトブラック 107、C.I.ダイレクトブラック 122、~~C.I.ダイレクトブラック~~ C.I.ダイレクトブラック 142の中から選ばれる少なくとも1種の染料が含有されていることを特徴としている。

本発明によれば、粘度・表面張力等の物性値が適正範囲内にあり、微細な吐出オリフィスを目づまりさせず、十分に高い濃度の記録画像を与え、保存中に物性値変化あるいは固形分の析出を生じることなく、被記録材の種類を制限せずに種々の部材に記録が行え、定着速度が大きく、耐水性・耐光性・耐摩耗性および解像度のすぐれた画像を与える記録液が得られる。

上述の色成分、つまり染料の含有量は、液媒体成分の種類、記録液に要求される特性等に依存して決定されるが、一般には記録液全重量に対して、重量パーセントで0.5～20%、好ましくは0.5～15%、より好ましくは1～10%の範囲とされる。

グリコール類：グリセリン；エチレングリコールメチルエーテル、ジエチレングリコールメチル（又はエチル）エーテル、トリエチレングリコールモノメチル（又はエチル）エーテル等の多価アルコールの低級アルキルエーテル類等が挙げられる。

これらの多くの水溶性有機溶剤の中でも、ジエチレングリコール等の多価アルコール、トリエチレングリコールモノメチル（又はエチル）エーテル等の多価アルコールの低級アルキルエーテルは好ましいものである。

記録液中の上記水溶性有機溶剤の含有量は、一般には記録液全重量に対して重量パーセントで5～95%、好ましくは10～80%、より好ましくは20～50%の範囲とされる。

この時の水の含有量は、上記溶剤成分の種類、その組成或いは所望される記録液の特性に依存して広い範囲で決定されるが、記録液全重量に対して一般に10～90%、好ましくは10～70%、より好ましくは20～70%の範囲内

#### 特開昭56-139568(2)

本発明の記録液は水を主な液媒体成分とするが、水単体のみならず、望ましくは、水と水溶性の各種有機溶剤との混合物が使用される。

水溶性の有機溶剤としては、例えばメチルアルコール、エチルアルコール、n-プロピルアルコール、イソプロピルアルコール、n-ブチルアルコール、sec-ブチルアルコール、tert-ブチルアルコール、イソブチルアルコール等の炭素数1～4のアルキルアルコール類；ジメチルホルムアミド、ジメチルアセトアミド等のアミド類；アセトン、ジアセトンアルコール等のケトンまたはクトアルコール類；テトラヒドフラン、ジオキサン等のエーテル類；ポリエチレングリコール、ポリプロピレングリコール等のポリアルキレングリコール類；エチレングリコール、プロピレングリコール、ブチレングリコール、トリエチレングリコール、1,2,6-ヘキサントリオール、テオジグリコール、ヘキシレングリコール、ジエチレングリコール等のアルキレン基が2～6個の炭素原子を含むアルキレン

とされる。

この様な成分から調合される本発明の記録液は、それ自体で記録特性（信号応答性、液滴形成の安定性、吐出安定性、長時間の連続記録性、長期間の記録休止後の吐出安定性）保存安定性、被記録材への定着性、或いは記録画像の耐光性、耐熱性、耐水性等いずれもバランスのとれた優れたものである。そしてこの様な特性を更に改良する為に、従来から知られている各種添加剤を更に添加含有せしめても良い。

例えば、ポリビニルアルコール、セルロース類、水溶性樹脂等の粘度調整剤；カチオン、アニオン或いはノニオン系の各種界面活性剤、ジエタノールアミン、トリエタノールアミン等の表面張力調整剤；緩衝液によるPH調整剤等を挙げることができる。

又、記録液を帯電するタイプのインクジェット記録方法に使用される記録液を調合する為には塩化リチウム、塩化アンモニウム、塩化ナトリウム等の無機塩類等の比抵抗調整剤が添加さ

れる。

尚、熱エネルギーの作用によつて記録液を吐出させるタイプのインクジェット方式に適用する場合には、熱的な物性値（例えば、比熱、熱膨張係数、熱伝導率等）が調整されることもある。

本発明を以下の実施例で更に詳細に説明する、  
実施例1

#### 記録液組成物 161

C. I.ダイレクトブラック	122	5重量部
イオン交換水	65	"
ジエチレングリコール	28	"
尿 素	2	"

#### 記録液組成物 162

C. I.ダイレクトブラック	107	5重量部
イオン交換水	65	"
ジエチレングリコール	28	"
尿 素	2	"

#### 記録液組成物 163

C. I.ダイレクトブラック	102	5重量部
----------------	-----	------

4 KHz)を有する記録装置により、夫々、下記のT<sub>1</sub>~T<sub>5</sub>の検討を行なつたところ、いずれも良好な結果を得た。

(T<sub>1</sub>)記録液の長期保存性；記録液をガラス容器に密閉し、-3.0℃と6.0℃で6カ月間保存したのちでも不溶分の析出は認められず、液の物性や色調にも変化がなかつた。

(T<sub>2</sub>)吐出安定性；室温、5℃、40℃の雰囲気中でそれぞれ21時間の連続吐出を行なつたがいずれの条件でも終始安定した高品質の記録が行なえた。

(T<sub>3</sub>)吐出応答性；2秒毎の間欠吐出と2カ月間放置後の吐出について調べたが、いずれの場合もオリフィス先端での目詰りがなく安定で均一に記録された。

(T<sub>4</sub>)記録画像の品質；記録された画像は濃度が高く鮮明であつた。室内光に3カ月さらしたのちの濃度の低下率は1%以下であり、また、水中に1分間浸した場合、画像のにじみはきわめてわずかであつた。

#### 特開昭56-139568(3)

イオン交換水	65重量部
ジエチレングリコール	28
尿 素	2

#### 記録液組成物 164

C. I.ダイレクトブラック	60	5重量部
イオン交換水	65	"
ジエチレングリコール	28	"
尿 素	2	"

#### 記録液組成物 165

C. I.ダイレクトブラック	142	5重量部
イオン交換水	65	"
ジエチレングリコール	28	"
尿 素	2	"

上記の各組成物を個別に容器の中で充分混合溶解し、孔径1μmのテフロンフィルターで加圧口過したのち、真空ポンプを用いて脱気処理し記録液とした。得られた5種類の記録液を用いて、ピエゾ振動子によつて記録液を吐出させるオンデマンド型記録ヘッド（吐出オリフィス径50μm・ピエゾ振動子駆動電圧60V、周波数

(T<sub>5</sub>)各種被記録材に対する定着性；下表に記載の被記録材で印字15秒後印字部を指でこすり画像ずれ・ニジミの有無を判定した、いずれも画像ずれ・ニジミ等がなく優れた定着性を示した。

被記録材名	分 類	メーカ
環 境	上 質 紙	山陽国策パルプ協
セブンスター	"	北越製紙協
白 牡 丹	中 質 紙	本州製紙協
東洋漁紙 164	ノンサイズ紙	東洋漁紙協

#### 実施例2

C. I.ダイレクトブラック	102	4重量部
イオン交換水	49	"
ジエチレングリコール	20	"
ジエチレングリコールモノメチルエーテル	25	"
尿 素	2	"

実施例1と同様にして上記の組成の記録液を調整し、記録ヘッド内の記録液に熱エネルギーを与えて液滴を発生させ記録を行なうオンデマ

ンドタイプのマルチヘッド（吐出オリフィス径 35  $\mu$ 、発熱抵抗体抵抗値 150  $\Omega$ 、駆動電圧 30 V、周波数 2 KHz）を有する記録装置を用いて実施例 1 と同様に  $T_1 \sim T_3$  の検討を行なつたが、全ての検討実験に於て優れた結果を得た。

尚、上記記録液組成に於ける C. I.ダイレクトブラック 102 に代えて、C. I.ダイレクトブラック 60、C. I.ダイレクトブラック 107、C. I.ダイレクトブラック 122、C. I.ダイレクトブラック 142 の何れかを用いて同様に記録液を調整して実施例 1 と同様の  $T_1 \sim T_3$  の検討実験を行なつた如、上記とほぼ同等の結果が認められた。

#### 実施例 3

C. I.ダイレクトブラック 142	5 重量部
イオン交換水	48 "
ジエチレングリコール	30 "
プロピレンカーボネート	15 "
尿 素	2 "

実施例 1 と同様にして上記の組成の記録液を

が、全ての検討実験に於て優れた結果を得た。

#### 実施例 5

C. I.ダイレクトブラック 107	6 重量部
イオン交換水	48 "
ジエチレングリコール	29 "
イソプロピルアルコール	15 "
尿 素	2 "

実施例 1 と同様にして上記の組成の記録液を調整し、記録ヘッド内の記録液に熱エネルギーを与えて液滴を発生させ記録を行なうオンデマンドタイプのマルチヘッド（吐出オリフィス径 35  $\mu$ 、発熱抵抗体抵抗値 150  $\Omega$ 、駆動電圧 30 V、周波数 2 KHz）を有する記録装置を用いて実施例 1 と同様に  $T_1 \sim T_3$  の検討を行なつたが、全ての検討実験に於て優れた結果を得た。

#### 実施例 6

C. I.ダイレクトブラック 122	7 重量部
イオン交換水	65 "
ジエチレングリコール	26 "
尿 素	2 "

#### 特開昭56-139568(4)

調整し、記録ヘッド内の記録液に熱エネルギーを与えて液滴を発生させ記録を行なうオンデマンドタイプのマルチヘッド（吐出オリフィス径 35  $\mu$ 、発熱抵抗体抵抗値 150  $\Omega$ 、駆動電圧 30 V、周波数 2 KHz）を有する記録装置を用いて実施例 1 と同様に  $T_1 \sim T_3$  の検討を行なつたが、全ての検討実験に於て優れた結果を得た。

#### 実施例 4

C. I.ダイレクトブラック 60	3 重量部
イオン交換水	60 "
エチレングリコール	20 "
イソブチルアルコール	15 "
尿 素	2 "

実施例 1 と同様にして上記の組成の記録液を調整し、記録ヘッド内の記録液に熱エネルギーを与えて液滴を発生させ記録を行なうオンデマンドタイプのマルチヘッド（吐出オリフィス径 35  $\mu$ 、発熱抵抗体抵抗値 150  $\Omega$ 、駆動電圧 30 V、周波数 2 KHz）を有する記録装置を用いて実施例 1 と同様に  $T_1 \sim T_3$  の検討を行なつた

実施例 1 と同様にして上記の組成の記録液を調整し、記録ヘッド内の記録液に熱エネルギーを与えて液滴を発生させ記録を行なうオンデマンドタイプのマルチヘッド（吐出オリフィス径 35  $\mu$ 、発熱抵抗体抵抗値 150  $\Omega$ 、駆動電圧 30 V、周波数 2 KHz）を有する記録装置を用いて実施例 1 と同様に  $T_1 \sim T_3$  の検討を行なつたが、全ての検討実験に於て優れた結果を得た。

#### 比較例

上記実施例 1 に於ける記録液組成物で用いた染料に代えて C. I.ダイレクトブラック 17 を用いた場合は全く同じようにして、実施例 1 と同様に記録液を調整し記録装置により  $T_1 \sim T_3$  の項目に就いて検討を行なつた結果を次に示す。

$T_1$  : -30℃と 60℃で保存中、2 カ月目に不溶分の析出が始まつた。

$T_2$  : 吐出は安定さを欠き、しばしば印字の乱れを起した。

$T_3$  : オリフィス先端で目づまりを起すことが多かつた。

T<sub>4</sub>：室内光で1ヵ月後に濃度が10%低下し、  
また水に浸すと画像のにじみが著しかった。

T<sub>5</sub>：印字15秒後に指でこすると画像ずれ・  
ニジミを起した。

特開昭56-139568(5)

特許出願人 キヤノン株式会社  
代 理 人 丸 島 儀 一

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☒ **BLACK BORDERS**
- ☒ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☒ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☒ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☒ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**